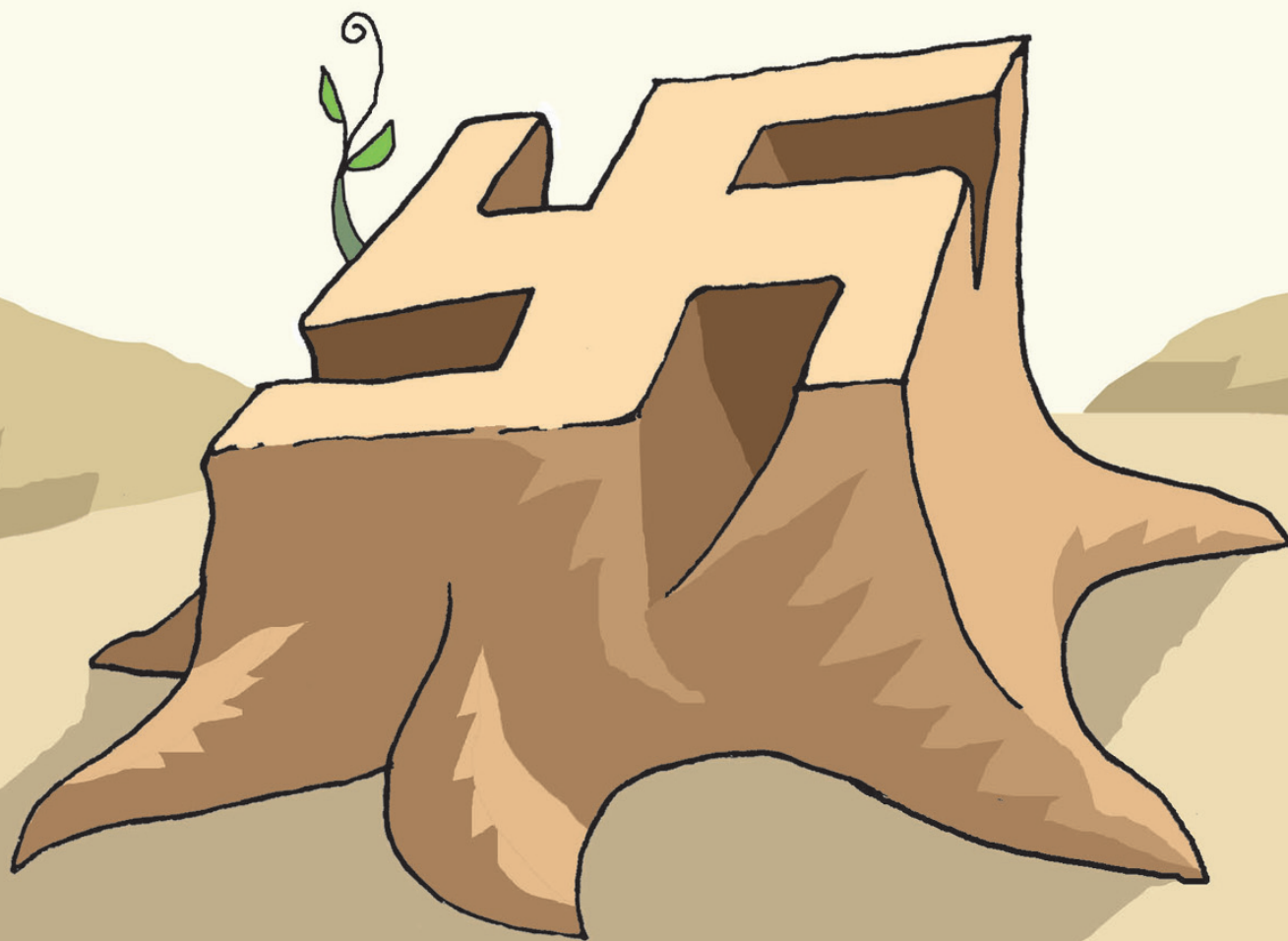


LA RAZA Y LOS DELIRIOS DE LA ULTRADERECHA

Utopías perversas

La literatura neonazi retomó y reivindicó el nazismo, y reprodujo sus delirios racistas. Uno de sus paladines fue William Pierce, que no era solamente un matón de barrio, sino que (además) tenía un doctorado en Física. No se limitó a las novelas, sino que industrializó música y videogames, y tuvo más aceptación de la que se sospecharía en Estados Unidos y Europa. La siniestra perversión de estos grupos, de estos libros, de esta música, forma parte de toda una tradición que obliga, lamentablemente, a mantener los ojos bien abiertos.



Daniel
PAZ

Utopías...

POR PABLO CAPANNA

El 15 de abril de 1995 un coche bomba con media tonelada de explosivos destruyó el edificio Alfred Murrah de Oklahoma City, dejando 168 muertos y unos quinientos heridos. Fue el mayor atentado en la historia de los Estados Unidos antes del 11-S, pero su origen fue estrictamente endógeno.

Como el edificio alojaba oficinas de la DEA y del ejército, al principio hubo hipótesis muy variadas, pero resultó que el blanco principal había sido la oficina de la Agencia de Alcohol, Tabaco y Armas, la misma que había aniquilado a la secta de David Koresh, atrincherada en Waco. El terrorista, Timothy McVeigh, había estado varias veces en Waco y el día del atentado se cumplían dos años de la matanza.

Con sus 27 años, a McVeigh no le faltaba nada para ser el perfecto conspirativo paranoide, con la diferencia de que esta vez tenía la decisión de matar. Era veterano de la Guerra del Golfo, y estaba convencido de que en el ejército le habían implantado un microchip en la nalga, para usarlo en un experimento de control mental. Se había entrenado con la Milicia de Michigan, uno de los tantos grupos armados que proliferan en EE.UU.

Pero su principal fuente de inspiración estaba en una novela, *Los diarios de Turner*, un verdadero best seller clandestino entre las ultraderechas armadas. McVeigh la había leído varias veces, y hasta había puesto en práctica sus instrucciones en un atentado anterior contra el FBI. En cuanto a la fórmula del explosivo, no le había costado nada bajarla de Internet. Por si alguien todavía dudara de que no existen fantasías inocuas, sería inútil discutir que técnicamente la novela pertenecía al género "ciencia ficción", por más que sus contenidos científicos eran nulos y su mayor ingrediente era el odio. Su autor, William Pierce, había nacido el mismo año en que Hitler llegó al poder. Un cáncer fulminante se lo llevó a poco de comenzar el siglo XXI, aunque se diría que sólo lo lamentó la gente de su calaña.

LA MENTE CRIMINAL

William Luther Pierce (1933-2002) fue uno de los más influyentes ideólogos neonazis de los Estados Unidos y Europa, y el inspirador de varios grupos terroristas. No era un matón autodidacta. Tenía un doctorado en Física y antes de volcarse a la militancia política había sido profesor en la Universidad de Oregon.

En 1974, Pierce fundó la Alianza Nacional, que aglutinó a grupos violentos de diverso origen. Puso su cuartel general en una propiedad de 400 hectáreas escondida en un remoto paraje de los Apalaches, en Hillsboro (Virginia). En la finca, rodeada de alambrados de púa y vigilada por su propia milicia, aún funcionan la editorial y la empresa discográfica de Pierce, que surten al mercado "musical" y "literario" de los supremacistas blancos.

En una proclama de 1967, Pierce ya anunciaba que su objetivo era destruir el poder del ZOG (Gobierno Sionista de Ocupación). Denunciaba al gobierno federal como brazo político de una conspiración judía contra la "raza blanca"; sus instrumentos eran el socialismo, el poder negro, el sistema financiero y los matrimonios mixtos.

Nada nuevo desde *Mi lucha*, de no ser porque en el plan de Pierce los negros tenían prioridad de exterminio sobre los judíos, latinos y asiáticos, en ese orden. Calculaba que para "limpiar" a los Estados Unidos había que matar nada más que unos 50 millones de personas. El primer paso era establecer en EE.UU. una "zona liberada" (la Patria Aria Blanca), quizás en Virginia.

Pierce fue capaz de reciclar todas las ideas neonazis que estaban en circulación, pero les dio especial importancia a sus variantes esotéricas.

Su guía espiritual era Savitri Devi (1905-1982), una escritora nacida en Francia con el nombre de Maximiani Portas, que ya en 1945 las tropas aliadas habían detenido en Berlín cuando intentaba reagrupar a los sobrevivientes del régimen nazi. Devi era la llamada "Evita nazi", que se fabricó una personalidad "aria" y asumió un nombre hindú para crear un culto religioso sazornado con ingredientes teosóficos e hinduistas.



"SUS BANDAS SERVIAN PARA EXCITAR LA VIOLENCIA EN SKINHEADS Y HOOLIGANS, Y A MENUDO LOS 'ARTISTAS' ERAN LOS PRIMEROS EN PASAR A LA ACCION."

En sus obras, presentaba a Hitler nada menos que como un avatar de la divinidad. Pierce editó y difundió *El relámpago* y *el Sol, Oro en el crisol y Desafío*, los libros que escribió Devi en los años sesenta.

Tras las huellas de Devi, Pierce fundó su propia religión racista, la Cosmotheist Church, de la cual, por supuesto, se proclamó líder. Era una mezcla de panteísmo soft con racismo hard; enseñaba que sólo los "blancos" tenían una chispa divina en el alma, y las demás "razas" pertenecían al orden animal.

RITMOS FUNESTOS

Otro importante canal de adoctrinamiento neonazi es la música juvenil, mercado en el cual también se destacó Resistance Records, el sello de Pierce. Resistance había sido fundada por George Eric Hawthorne, condenado a un año de prisión por incitar a la violencia antisemita. Cuando por iniciativa de la Anti-Defamation League se logró que la policía cerrara sus locales de Detroit y Ontario, Pierce compró la marca e instaló los estudios de grabación en su cuartel general de Hillsboro. Allí le dio amparo, entre otros, a Hendrick Möbus, líder de la banda Absurd, que había sido condenado en Alemania a cinco años de prisión por asesinato.

Pierce ofrecía música "black metal", algo mucho más fuerte que todas las mascaritas satánicas que anduvieron pisando pollos en los recitales. Sus bandas merecían llevar ese nombre más en el sentido policial que en el musical; servían para excitar la violencia en skinheads y hooligans, y a menudo los "artistas" eran los primeros en pasar a la acción. Sus hits musicales tienen títulos tan terminantes como "¡Aplasta a los débiles!" o "Nacidos para odiar". Pierce también produjo el videogame "Limpieza racial", con intenciones mucho más explícitas que las que se esconden en otros juegos comerciales.

LOS DIARIOS DE TURNER

La novela *Los diarios de Turner* (1978) fue el arma decisiva con que contó Pierce para reclutar adeptos de su ideología. Pierce no era un negador del Holocausto, muy por el contrario, lo exaltaba. En su mórbida fantasía, pergeñaba leyes de represalia contra quien protegiera a las razas "inferiores" y reeditaba historias de las SS como la masacre de los judíos ucranianos. Su esquema es el convencional de muchas utopías. Comienza con un prólogo escrito a mediados del siglo XXI en el lugar donde antaño estuvo Los Angeles.

Ahora se levantaban allí dos ciudades, Eckartsville y Wesselton, cuyos nombres evocan a Dietrich Eckart y Horst Wessel, dos de los fundadores del NSDAP, el partido nazi. Allí nació Earl Turner, el nuevo Hitler. Turner es un patriota indignado que pasa a la clandestinidad tras haber sido encarcelado por luchar contra las nuevas leyes de integración racial y restricción al uso de armas, impuestas por

Washington. Para luchar contra el sistema, Turner arma su Organización, y hasta un cuerpo de élite (La Orden) que se parece mucho a las SS.

La Organización se apodera de Los Angeles, cuando los soldados y policías desertan y se suman a sus filas. Se atrinchera en el sur de California y comienza a llevar a cabo su "limpieza étnica" con un programa que podría ser el del Ku Klux Klan. Pierce es más explícito que *Mi lucha*, porque ni siquiera Hitler se había atrevido a decir todo lo que pensaba hacer. Pierce lo hace, con un derroche de morbosidad. Tras expulsar a negros, chicanos y otros indeseables, la Organización lleva a cabo 60 mil linchamientos en un solo día. Las ahorcados son políticos, abogados, periodistas, maestros, sacerdotes y mujeres que se han contaminado al unirse a hombres "de color".

En la segunda parte de la novela, la truculencia crece de manera exponencial. Los insurrectos ya disponen de bombas atómicas, que arrojan sobre Miami, Charleston, Detroit y Nueva York. Una irrefrenable blitzkrieg arrasa con Israel e aplasta a la URSS. Los racistas europeos se suman a la causa de la Organización y emprenden la masacre de migrantes e hijos de parejas mixtas hasta inundar de sangre las calles. Pierce no se olvida de destruir Buenos Aires, que por alguna extraña razón es un blanco clásico en las fantasías apocalípticas.

Sobrevenien cinco años de anarquía, pero el Nuevo Orden se instaura para 1999, centenario del nacimiento de Hitler, realizando "el sueño de un mundo blanco".

Pero aún falta lo más demencial de las desmesuras de Pierce. El Nuevo Orden decide deshacerse para siempre de los chinos y otros molestos orientales, aniquilándolos mediante armas químicas, biológicas y radiológicas. En el lugar que habitaban los asiáticos se extiende ahora el Gran Desierto Oriental, un enorme páramo que va desde los Urales al Pacífico y del Ártico al Indico.

La última novela de Pierce fue *Cazador* (1989), la historia del asesino serial Oscar Yeagan que mata a judíos, negros y latinos y siembra el terror con sus atentados. Como en este tipo de paranoia nunca falta el ingrediente sexual, el protagonista se ensaña con las parejas mixtas, que "ultrajan a la raza". Esta vez, Pierce proponía la estrategia del "lobo solitario" y una organización celular sin líderes visibles. En Estados Unidos, la novela inspiró a la banda Silent Brotherhood (*Brüder Schweigen*), responsable de asaltos, asesinatos y sabotajes, y en Inglaterra aglutinó a varios grupos terroristas.

PIERCE NO ESTABA SOLO

Se diría que estos delirios sangrientos son la patología propia de pequeños grupos nostálgicos, que atinan a exaltar el horror nazi sólo para provocar revulsión y encontrar alguna identidad que llene su vacío.

Pero antes de que nos vayamos a dormir tranquilos, pensando que todo está bajo control, quisiera llamar la atención sobre algo que escribió un siglo atrás un escritor considerado progresista como Jack London (1876-1916). En otros tiempos, sus libros fueron de lectura casi obligatoria para quienes se asomaban a la adolescencia. Siempre se creyó, y no sin algo de razón, que su novela *El talón de hierro* (1908), alabada por Trotsky y Orwell, era una profecía temprana del fascismo.

Sin embargo, London, en plena época de su adhesión al socialismo, escribió una fantasía genocida titulada *La invasión incomparable* (1908), que podía ser capaz de hacer palidecer a todos los racistas y neonazis juntos. El tema era el "peligro amarillo". El autor explicaba que los chinos habían resultado absolutamente refractarios a la civilización (europea). Su mente no podía entender los conceptos occidentales ni la lengua inglesa, lo cual hacía imposible comunicarse con ellos. Permanecían sumergidos en la miseria hasta que los japoneses se proponían conquistarlos. Los japoneses lograban transmitirles el saber europeo, industrializaban el país y explotaban sus recursos naturales.

Disciplinados, pacíficos y trabajadores—el autor reconocía que nunca habían tenido ánimo de conquista ni de expansión—, los chinos lograban superar definitivamente las hambrunas que los diez-maban. Gracias a la industria prosperaban y comenzaban a multiplicarse sin control. Para 1922 se sacaban de encima a los japoneses. Para 1970, cuando ya eran quinientos millones, derrotaban a Francia mediante la resistencia pasiva que ofrecían a sus tropas y ocupaban Indochina en busca de espacio para su excedente de población.

Cuando las potencias se reúnen para considerar el nuevo peligro, el sabio Jacobus Laningdale le lleva al presidente de los EE.UU. el proyecto de la solución final. Las tropas occidentales rodean las fronteras chinas y los buques de guerra ocupan sus mares, mientras los aviones bombardean el territorio con ampolas llenas de gérmenes portadores de enfermedades como la viruela, la escarlatina, el cólera y la peste bubónica. London no escatima detalles de un genocidio que supera todo lo visto. Muerte, locura, canibalismo y epidemias destruyen la población china. Los sitiadores no dejan que nadie pueda escapar, ni siquiera en improvisadas balsas.

Cuando ya sólo queda un desierto plagado de huesos, una expedición occidental declara "limpio" el territorio y se procede a colonizarlo con europeos de todas las etnias, para crear una nueva raza, más fuerte. Por supuesto, una convención internacional declara fuera de la ley las armas bacteriológicas, y las potencias se comprometen a no usarlas en sus conflictos. Como se verá, Stalin y Hitler no nacieron de un repollo. Lamentablemente tienen su familia.

» Secretaría de Cultura



Orquesta Sinfónica Nacional, en La Matanza.

DICIEMBRE

Concursos

Programa de Subsidios para Comunidades Indígenas

Financiación de emprendimientos que fomenten la diversidad cultural y promuevan el desarrollo comunitario. Hasta el sábado 20. Bases en www.cultura.gov.ar

Concurso Nacional de obras de teatro para el Bicentenario

Dirigido a autores teatrales del país. Hasta el 15 de marzo de 2009. Bases en www.inteatro.gov.ar

Exposiciones

Salón Nacional de Artes Visuales

Dibujo y escultura: hasta el domingo 7. Cerámica, grabado y arte textil: desde el jueves 11. Palacio Nacional de las Artes-Palais de Glace. Posadas 1725. Ciudad de Buenos Aires.

La calle: la vida misma

Fotografías. Hasta el viernes 26. Museo Municipal de Arte de Puerto Madryn. Chubut.

Grupo sin tesis

Esculturas. Discípulos de Enio Iommi. Hasta el domingo 28. Museo Casa de Yrurtia. O'Higgins 2390. Ciudad de Buenos Aires.

Museo Mitre

Martes y jueves, de 14 a 17.

San Martín 336. Ciudad de Buenos Aires.

Latitudes: maestros latinoamericanos en la colección FEMSA

Museo Nacional de Bellas Artes. Av. del Libertador 1473. Ciudad de Buenos Aires.

La iconografía patriótica: las láminas de Billiken

Desde el jueves 18. Museo Histórico Nacional. Defensa 1600. Ciudad de Buenos Aires.

Música

Orquesta Sinfónica Nacional

Viernes 12 a las 19. Bolsa de Comercio. Sarmiento 299. Ciudad de Buenos Aires. Viernes 19 a las 21. Av. de Mayo y Necochea. La Matanza. Provincia de Buenos Aires.

Coro Polifónico Nacional y Coro Nacional de Niños

Viernes 12 a las 20. Iglesia San Ignacio de Loyola. Alsina 520. Ciudad de Buenos Aires.

Coro Polifónico Nacional de Ciegos

Gira por Neuquén. Jueves 11. Catedral de Neuquén. Sábado 13. Ciudad de Neuquén. Domingo 14. San Martín de los Andes.

Coro Polifónico Nacional

Domingo 14 a las 17.30. Catedral de Morón. Belgrano y Buen Viaje. Morón. Provincia de Buenos Aires.

Miércoles 17 a las 20.30. Basílica Ntra. Sra. de Guadalupe. Mansilla y Medrano. Ciudad de Buenos Aires.

Orquesta Nacional de Música Argentina "Juan de Dios Filiberto"

Sábado 6 a las 20. Puerto de Frutos de Tigre. Sarmiento y el Río. Dársena N° 1. Tigre. Provincia de Buenos Aires. Jueves 11 a las 20.30. Día Internacional del Tango. Lanús. Provincia de Buenos Aires. Miércoles 17 a las 20.30. Presentación del CD de la Orquesta. Participan los directores y cantantes invitados. Palacio de Correos. Ciudad de Buenos Aires.

Música coral en el Museo Nacional de Arte Decorativo

Nueve presentaciones, hasta el 21, a las 18. Domingo 21: Coro Nacional de Jóvenes. Av. del Libertador 1902. Ciudad de Buenos Aires.

Música para chicos

Gertrudis y PerroVaca, y Los Musiqueros. Domingo 14. Ushuaia.

Danza

Ballet Folklórico Nacional

Viernes 12 a las 20.30 y sábado 13 a las 21. Complejo Cultural Plaza. Calle 89 (Int. Campos) N° 2089. San Martín. Provincia de Buenos Aires. Viernes 19 a las 20. Centro Nacional de la Música. México 564. Ciudad de Buenos Aires.

CULTURA NACIÓN

SUMACULTURA

AGENDA CULTURAL 12/2008

Programación completa en www.cultura.gov.ar

Cine

Kino Palais. Espacio de artes audiovisuales

"¡Cuidado!", de Guy Maddin. A las 18, domingo 7 y 28, viernes 12 y sábado 20. "Tambores en el dique", de Hélène Cixous y Ariane Mnouchkine. A las 17.30, sábado 6 y 27, domingo 14 y viernes 19. "La noche de las cámaras despiertas", de Hernán Andrade y Víctor Cruz. A las 18.30, sábado 13 y 27, y domingo 21. Palacio Nacional de las Artes-Palais de Glace. Posadas 1725. Ciudad de Buenos Aires.

Teatro

Teatro del país

Dieciocho producciones de distintas provincias. Del 4 al 21 de diciembre, de jueves a domingo. Teatro Nacional Cervantes. Libertad 815. Ciudad de Buenos Aires.

Historia de un zurdo contrariado, de Agustín Cuzzani

Dirección: Andrés Sacchi. Hasta el 20, sábado a las 20.30. Manzana de las Luces. Perú 272. Ciudad de Buenos Aires.

Programas

Yo tengo tantos hermanos

Con Suma Paz, Tomás Lipán, Laura Albarracín, Carlos Martínez, Santaires y el Ballet Folklórico Nacional. Sábado 6 a las 21.

Centro Nacional de la Música. México 564. Ciudad de Buenos Aires.

Café Cultura Nación

Charlas con personalidades de la cultura en bares, centros culturales, cárceles, cuarteles militares y universidades de 18 provincias. Cierre en la Ciudad de Buenos Aires: martes 16 a las 19.30. Debate sobre la ley de Radiodifusión, con Gabriel Mariotto, Gustavo López, Tristán Bauer y Mario Wainfeld. Bar L' O. Piedras 147. Programación en www.cultura.gov.ar

Nuevo buscador en línea sobre comercio exterior cultural

Permite conocer el destino y el origen de exportaciones e importaciones culturales, y establecer relaciones entre países y por productos. Disponible en www.cultura.gov.ar

Actos y conferencias

Los chicos hacen historia en el Museo Histórico Nacional

Domingo 14 a las 16. Defensa 1600. Ciudad de Buenos Aires.

25 años de democracia en la Argentina: balances y reflexiones

Participan: Horacio González, Emilio de Ipola, Osvaldo Iazzetta y Edgardo Mocca. Coordina: Eduardo Rinesi. Miércoles 10 a las 19. Biblioteca Nacional. Agüero 2502. Ciudad de Buenos Aires.



Secretaría de Cultura
Presidencia de la Nación

EUGENIA SACERDOTE DE LUSTIG

Si pudiera ver seguiría yendo al laboratorio

Catriel Etcheverri

Capital Intelectual, 118 páginas



El camino de la ciencia está plagado de tradiciones científicas, de hombres y mujeres que con su esfuerzo cotidiano, muchas veces anónimo, contribuyen al fortalecimiento de esas tradiciones y del conocimiento. En esta línea se enmarca la labor de Eugenia Sacerdote de Lustig, quien sobrevivió en su Turín natal a la guerra y la peste, y, además, se volcó a la medicina cuando otras mujeres se dedicaban a cuestiones domésticas. Y hasta sufrió el hostigamiento de Benito Mussolini, quien le recordó su origen con un sello en su documento: "raza judía".

Precisamente, la persecución de Mussolini y las leyes raciales de su régimen fascista provocaron el éxodo de Sacerdote de Lustig y el desembarco en Buenos Aires. Acompañada por su marido y su pequeño hijo, la científica encontró en el ámbito universitario porteño el cobijo para desplegar sus conocimientos sobre la técnica de cultivo de tejidos vivos in vitro.

Eugenia Sacerdote de Lustig, si pudiera ver seguiría yendo al laboratorio se presenta al lector como un compendio de charlas con Catriel Etcheverri, periodista que repasa minuciosamente la carrera de la investigadora y su paso por el Instituto Roffo, el Instituto Malbrán, el Conicet y la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, instituciones donde Lustig supo dejar su marca personal en la biomedicina argentina.

ADRIAN PEREZ

AGENDA CIENTIFICA

ENCUENTRO FOTOGRAFICO ASTRONOMICO

"Entre el Sol y la Luna" es el nombre del evento astronómico que organiza el Museo Interactivo de Ciencia, Tecnología y Sociedad de la Universidad Nacional de General Sarmiento; concurso que tendrá lugar hoy, a partir de las 18, en el predio del ex Batallón 601 (Baroni sin número, Los Polvorines, Provincia de Buenos Aires). El certamen, dirigido a jóvenes y niños en edad escolar, se realizará entre las 18 y las 20.30, mientras que las observaciones por telescopio comenzarán a las 20.30 y finalizarán a las 21.30. Cada participante tendrá libertad para trabajar el paisaje de su elección, siempre que esté encuadrado en el tema "El Atardecer" y "La Luna", y tiene tiempo de entregar sus fotografías –para su posterior exhibición en el Museo Interactivo, Roca 850, San Miguel– hasta el 15 de diciembre. Informes: www.ungs.edu.ar/museo

ANIMALES EN EL BOSQUE

"Grandes mamíferos sudamericanos del Pleistoceno" es la propuesta por estos días de la División Científica Paleontología Vertebrados del Museo de La Plata. La exposición consiste en 10 calcos de esqueletos de grandes mamíferos sudamericanos –extinguidos hace aproximadamente 10 mil años– realizados en material plástico (poliuretano expandido). Las visitas guiadas son de martes a viernes a las 15.30; sábados, domingos y feriados a las 11, 13, 14 y 16. Informes: 0221423-4925. E-mail: servguia@museo.fcnym.unlp.edu.ar. Sitio web: www.fcnym.unlp.edu.ar/museo.

El arco catenario

El efecto de la catenaria, una curva que se dibuja cuando sostenemos una cadena sin tirar de sus extremos, funcionó como herramienta conceptual para la construcción de puentes, represas, y ha sido la más bella inspiración de la arquitectura desplegada por Antonio Gaudí en su Cataluña natal.

Washington University, St. Louis (EE. UU.)



EL ARCO DE SAINT LOUIS, ESTADOS UNIDOS, FORMA LA FIGURA DE UNA CATENARIA INVERTIDA.

POR CLAUDIO H. SANCHEZ

Si tomamos una cadena y la disponemos verticalmente, colgando de su extremo superior, su propio peso la pone tirante y la cadena se sostiene. En cambio, si pretendemos tomarla de su extremo inferior, la cadena se cae. Esto es fácil de entender: podemos colgar algo de una cadena, pero no podemos apoyar algo en una cadena. Un ingeniero lo diría así: una cadena puede soportar esfuerzos de tracción, pero no de compresión.

Desde este punto de vista, lo contrario de una cadena, la estructura que puede soportar esfuerzos de compresión pero no de tracción, es una pila de bloques: podemos apoyar un peso sobre una pila de bloques (una pila de ladrillos, por ejemplo) y el peso y la pila se sostendrán. Pero, si pretendemos alzar la pila tomándola de su extremo superior, solamente levantaremos el primer bloque, quedando en su lugar los demás.

Esta simetría entre la cadena y la pila de bloques tiene mucha importancia en la ingeniería. Una estructura cualquiera (un puente, por ejemplo) puede sostenerse tanto colgada de cadenas (o cables) como apoyada sobre pilares.

LA CATENARIA

La relación entre los comportamientos de cadenas y pilares es fácil de entender cuando pensamos en estructuras verticales. Pero también funciona en otros casos. Sostengamos una cadena horizontalmente, tomándola por sus extremos, pero sin tensarla. La cadena quedará colgando formando una línea curva llamada, justamente, catenaria. Es la misma figura que forman los cables del telégrafo, la cuerda de colgar la ropa o cualquier otra estructura similar.

Matemáticamente, la catenaria es lo suficientemente rara como para haber confundido nada menos que a Galileo Galilei. En su *Diálogo sobre dos nuevas ciencias*, Galileo describe algunos métodos para obtener una parábola. Leemos: *Sujétense dos clavos en una pared a una altura conveniente y a un mismo nivel [...]. Colguemos de estos dos clavos una cadena muy fina [...]. Esta cadena se incurva formando una parábola.*

Pero Galileo se equivocaba. La curva formada en este caso, la catenaria, no tiene nada que ver con la parábola, aunque se le aproxima bastante. Unos cincuenta años después de la muerte de Galileo, mientras el matemático suizo Jakob Bernoulli trataba de confirmar la conjetura de que la catenaria era una parábola, su hermano Johann encontró la verdadera ecuación. Se llama "coseno hiperbólico" y tiene que ver con funciones conocidas como exponenciales (este descubrimiento inició una larga rivalidad entre ambos Bernoulli).

Así como una cadena colgada de un extremo se pone vertical porque sólo así está en condiciones de soportar los esfuerzos de tracción, cuando la colga-

mos de dos puntos también se acomoda de forma tal que los eslabones quedan sometidos a esfuerzos de tracción. A lo largo de la catenaria los eslabones tiran unos de otros (no pueden hacer otra cosa) y la estructura se mantiene estable. Así es como se sostienen, por ejemplo, los puentes colgantes.

EL ARCO CATENARIO

Tal como ocurre con la cadena, es posible curvar una pila de bloques en forma de arco, de manera que se apoye por ambos extremos, mientras que la parte central queda en el aire. En estas condiciones los bloques se aprietan unos contra otros (como cuando la pila está vertical) y la estructura se mantiene estable, aunque no haya ninguna argamasa que una los bloques. De hecho, cuanto más carguemos el arco, más apretados se mantienen los bloques. Aunque cualquier arco curvo funciona en este sentido, la estructura ideal tiene forma de catenaria, pero invertida, con su parte cóncava hacia abajo.

Esta propiedad del arco catenario se conoce desde tiempos muy antiguos. Se cree que fue descubierta (seguramente, por prueba y error) por los babilonios. También los romanos recurrieron al arco en muchas de sus construcciones, aunque adoptaron formas más simples, basadas en la circunferencia. Y todavía se mantienen, como en el Panteón o en el acueducto de Segovia.

Mucho más cerca en el tiempo, el catalán Antoni Gaudí estudió las propiedades del arco catenario. Para definir la forma que debían tener las vigas que sostendrían la bóveda de la *Colonia Güell*, construyó modelos formados por hilos colgantes, cargados con pesos de manera análoga a los que debía soportar la bóveda. La curva formada por los hilos, pero invertida, era la que debían tener los arcos.

Aún hoy, podemos ver ladrillos dispuestos en forma de arco (catenario o no) en algunas ventanas y otras aberturas. Por supuesto que en esos casos se usa alguna argamasa para contribuir a la solidez de la estructura. Pero, igualmente, la disposición en forma de arco invertido asegura una cuota impor-

tante de estabilidad. El mismo principio se aplica en todos los casos en que es necesario salvar una gran abertura o luz en una construcción. En las cúpulas, las naves industriales y los andenes de las grandes estaciones ferroviarias se recurre a formas basadas en el arco, porque es la manera más sencilla de lograr estabilidad y reducir así el peligro de falla.

Esto también se emplea en las represas, que no presentan un frente plano a la masa de agua que deben contener, sino que es curvado, con la parte convexa hacia el agua. De esta forma el dique ofrece a la presión del agua más resistencia que una simple pared plana. Uno de los ejemplos más espectaculares del uso del arco catenario en la arquitectura es el gran *Gateway Arch* en la ciudad de Saint Louis, Missouri. Mide unos doscientos metros de altura y otros doscientos metros de ancho en su base. Tiene inscrita la fórmula de la catenaria en su interior.

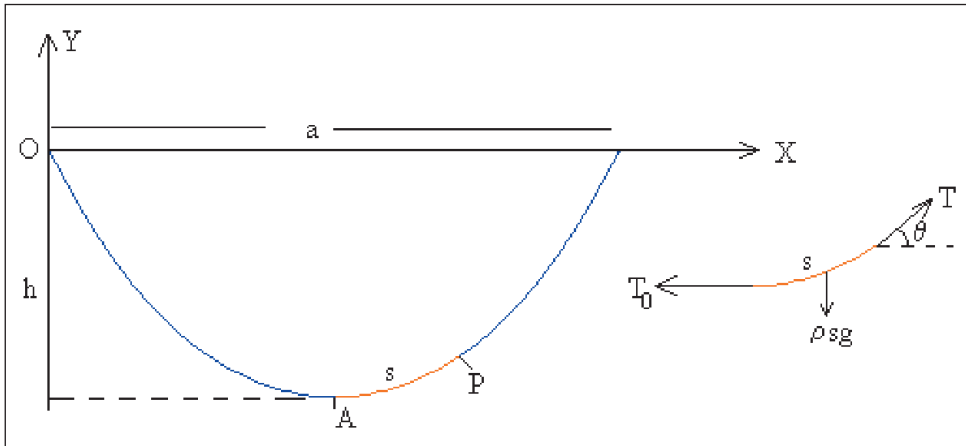
EL ARCO EN LA NATURALEZA

La catenaria se mantiene estable cuando cuelga. Pero si la levantamos por su punto medio, inmediatamente pierde su forma. Exactamente lo contrario ocurre con el arco catenario: puede soportar una carga importante, que lo oprima hacia abajo. Pero, si lo empujamos hacia arriba, es relativamente fácil de romper.

Esto es exactamente lo que sucede con un huevo de ave. Por ejemplo, un huevo de gallina es muy difícil de romper si se lo aprieta con ambas manos, en sentido longitudinal. También puede soportar el peso de la gallina durante la incubación. Pero, al mismo tiempo, debe romperse fácilmente cuando el pollito actúa desde dentro.

Por supuesto que aquí intervienen otros factores. No solamente importa la dirección del esfuerzo sino la forma en que se distribuye: el peso de la gallina se reparte en una gran superficie, mientras que el pollito concentra el esfuerzo golpeando con su pico, en un punto reducido. De todas maneras, la forma del huevo tiene una influencia decisiva en la doble función de ser resistente desde afuera y vulnerable desde adentro.

Wikipedia



"SI SOSTENEMOS UNA CADENA SIN TIRAR DE SUS EXTREMOS, FORMA UNA CATENARIA".